

บทที่ 4

ผลการศึกษา

การวิเคราะห์ต้นทุนและผลตอบแทนของคลินิกโรคหัวใจ สถานบริการสุขภาพแห่งหนึ่งในจังหวัดเชียงใหม่ มีวัตถุประสงค์ 2 ประการ คือ เพื่อวิเคราะห์ต้นทุนและผลตอบแทนในการประกอบการและเพื่อวิเคราะห์ความไหวตัวต่อการเปลี่ยนแปลงของโครงการ คลินิกโรคหัวใจ ของสถาน บริการสุขภาพแห่งหนึ่ง ในจังหวัดเชียงใหม่

4.1 ผลการวิเคราะห์ต้นทุนและผลตอบแทนของโครงการ

ผลการศึกษาวិเคราะห์ต้นทุนและผลตอบแทนทางการเงินของคลินิกโรคหัวใจ เป็นการวิเคราะห์ทางการเงิน ประกอบด้วย การประมาณการต้นทุน ผลตอบแทน และกระแสการไหลเวียนของเงินสด มูลค่าปัจจุบันของผลตอบแทนสุทธิ (Net Present Value : NPV) อัตราผลตอบแทนภายในจากการลงทุน (Internal Rate of Return : IRR) อัตราส่วนผลตอบแทนต่อต้นทุน (Benefit – Cost Ratio : B/C Ratio) ระยะเวลาคืนทุนของโครงการ (Payback Period)

4.1.1 การวิเคราะห์ต้นทุน

1) ต้นทุนคงที่ (Fixed Cost)

เป็นค่าใช้จ่ายที่ไม่เปลี่ยนแปลงไปตามการเปลี่ยนแปลงของจำนวนของผู้ใช้บริการไม่ว่าจะมีผู้ใช้บริการหรือไม่ หรือจะมีผู้ให้บริการมากน้อยเพียงไร ก็ยังคงเสียค่าใช้จ่ายในส่วนนี้ สามารถแบ่งต้นทุนคงที่สำหรับโครงการได้เป็น 2 ประเภทดังต่อไปนี้

- **ต้นทุนคงที่ในการลงทุน (Fixed Investment Cost)** เป็นค่าใช้จ่ายสำหรับการลงทุนครั้งแรก ซึ่งเป็นค่าใช้จ่ายที่เกิดจากการจัดซื้อทรัพย์สินถาวร สำหรับต้นทุนคงที่ของคลินิกโรคหัวใจ มีรายละเอียดดังแสดงในตารางที่ 4.1

ตารางที่ 4.1 ประมาณการต้นทุนคงที่ในการลงทุน

| ที่ | รายการ | ค่าใช้จ่าย(บาท) |
|-----|---|---------------------|
| 1 | ค่าปรับปรุงและตกแต่งคลินิกโรคหัวใจ | 300,000.00 |
| 2 | ค่าเครื่องตรวจคลื่นเสียงสะท้อนหัวใจความถี่สูง (Echocardiography) | 3,950,000.00 |
| 3 | ค่าเครื่องทดสอบสมรรถภาพหัวใจด้วยการวิ่งสายพาน (Exercise stress test) | 1,450,000.00 |
| 4 | ค่าเครื่องตรวจบันทึกและการติดตามการทำงานของคลื่นไฟฟ้าหัวใจ (Holter Monitor) | 1,400,000.00 |
| 5 | ค่าอุปกรณ์การแพทย์ในคลินิกโรคหัวใจ | 624,550.00 |
| 6 | ชุดคอมพิวเตอร์ 2 ชุด | 46,890.00 |
| 7 | ค่าติดตั้งระบบไฟฟ้าและระบบน้ำ | 20,000.00 |
| | รวม | 7,791,440.00 |

ที่มา : จากการคำนวณ

ต้นทุนคงที่ในการดำเนินงาน (Fixed Operation Cost)) เป็นค่าใช้จ่ายที่เป็นต้นทุนคงที่ระหว่างการดำเนินการ ได้แก่ เงินเดือนของพยาบาลประจำการและผู้ช่วยพยาบาล ค่าสวัสดิการพนักงาน ค่าเสื่อมราคาของเครื่องมือ โดยรายละเอียดดังนี้ โดยมีรายละเอียดดังตารางที่ 4.2

ตารางที่ 4.2 ประมาณการต้นทุนคงที่ระหว่างการดำเนินการต่อปีในปีที่ 1

| ที่ | รายการ | ค่าใช้จ่าย(บาท) |
|-----|---|---------------------|
| 1 | เงินเดือนพยาบาลประจำการ จำนวน 4 คน | 528,000.00 |
| 2 | เงินเดือนผู้ช่วยพยาบาล จำนวน 4 คน | 222,720.00 |
| 3 | ค่าสวัสดิการพนักงาน | 240,000.00 |
| 4 | ค่าเสื่อมราคาของเครื่องมือแพทย์และคอมพิวเตอร์ | 747,144.00 |
| | รวม | 2,235,144.00 |

ที่มา : จากการคำนวณ

ค่าจ้างพยาบาลประจำการจำนวน 4 คน เดือนละ 18,000 บาทต่อคน และค่าจ้างผู้ช่วยพยาบาลจำนวน 4 คน เดือนละ 8,000 บาทต่อคน ในปีแรก และเพิ่มขึ้นในอัตราร้อยละ 5 ต่อปี ค่าสวัสดิการพนักงาน ปีละ 30,000 บาทต่อคนต่อปี โดยได้เท่ากันทุกๆปี ค่าเสื่อมราคาของเครื่องมือแพทย์และคอมพิวเตอร์ คิดเป็นร้อยละ10 ของราคาเครื่องมือ ณ ปีที่คิด

2) ต้นทุนแปรผัน (Variable Cost)

ต้นทุนแปรผัน หมายถึง ค่าใช้จ่ายที่เกิดจากการให้บริการ การบริหาร ค่าใช้จ่ายอื่น ๆ ที่แปรเปลี่ยนตามการเปลี่ยนแปลงตามจำนวนการให้บริการ นั่นคือ ยังมีจำนวนผู้มาใช้บริการมาก ค่าใช้จ่ายประเภทนี้จะยิ่งสูงตาม ค่าใช้จ่ายต่างๆ ที่จัดเป็นต้นทุนแปรผันของคลินิกโรคหัวใจคิดเป็นร้อยละ 15 ของยอดรายรับ ดังแสดงรายละเอียดในตารางที่ 4.3

ตารางที่ 4.3 ประมาณการต้นทุนแปรผัน

| รายการ | ต้นทุนแปรผันต่อยอดขาย(ร้อยละ) |
|--|-------------------------------|
| 1.ค่าซ่อมแซมและบำรุงรักษาเครื่องมือแพทย์ | 7.00 |
| 2.ค่าสาธารณูปโภค | 5.00 |
| 3.ค่าอุปกรณ์สำนักงานสิ้นเปลือง | 3.00 |
| รวม | 15.00 |

ที่มา : จากการสอบถามผู้ประกอบการและการคำนวณ

ค่าสาธารณูปโภค ประกอบไปด้วย ค่าโทรศัพท์ ค่าไฟฟ้า และค่าประปา ได้มาจากการสอบถามจากผู้ประกอบการคลินิกโรคหัวใจที่คล้ายกับโครงการ และนำข้อมูลมาคำนวณเพื่อหาค่าเฉลี่ย คิดเป็นค่าใช้จ่ายร้อยละ 5.00 ของยอดรายรับ

ค่าวัสดุสำนักงานสิ้นเปลือง ค่าใช้จ่ายส่วนนี้เป็นวัสดุสิ้นเปลืองที่ต้องใช้ไปในการดำเนินกิจการ เช่น ปากกา ดินสอ ยางลบ ลวดเย็บกระดาษ กระดาษ หมึกปริ้นเตอร์ อุปกรณ์เพื่อทำความสะอาด เป็นต้น จากการสอบถามจากผู้ประกอบการคลินิกโรคหัวใจที่คล้ายกับโครงการ และนำข้อมูลมาคำนวณเพื่อหาค่าเฉลี่ย คิดเป็นค่าใช้จ่ายร้อยละ 3.00 ของยอดรายรับ

ค่าซ่อมแซมและบำรุงรักษาเครื่องมือแพทย์และอุปกรณ์ที่ใช้ในการตรวจโรคหัวใจ ได้มาจากการสอบถามจากผู้ประกอบการคลินิกโรคหัวใจที่คล้ายกับโครงการ และนำข้อมูลมาคำนวณเพื่อหาค่าเฉลี่ย คิดเป็นค่าใช้จ่ายร้อยละ 7.00 ของยอดรายรับ

4.1.2 การวิเคราะห์ผลตอบแทนของโครงการ

$$\text{รายได้ต่อปีของคลินิกโรคหัวใจ} = P \times Q$$

โดย P คือ ค่าใช้จ่ายในการมารับบริการต่อคน (2,950 บาทต่อคนต่อครั้ง โดยคิดจากการสอบถามผู้ที่ประกอบกิจการคลินิกโรคหัวใจโรงพยาบาลมหาราช มหาวิทยาลัยเชียงใหม่)

Q คือ จำนวนคนที่คาดว่าจะมาใช้บริการคลินิกโรคหัวใจ โดยข้อมูลจากคลินิกโรคหัวใจโรงพยาบาลมหาราช มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

สำหรับการคำนวณค่าใช้จ่ายในการใช้บริการตั้งแต่ปีที่ 2 เป็นต้นไป สมมติให้ระดับราคาค่าใช้บริการคงที่ และจำนวนผู้ป่วยโรคหัวใจที่มาใช้บริการมีอัตราการเพิ่มคิดเป็นร้อยละ 5 ซึ่งมีผลต่อรายได้ของคลินิกโรคหัวใจ

4.1.3 การประมาณการต้นทุนและผลตอบแทนตลอดอายุโครงการ (10 ปี)

เมื่อกำหนดประมาณการต้นทุนและผลตอบแทนตั้งแต่ปีที่ 0 ถึงปีที่สิ้นสุดโครงการ ภายใต้งบประมาณนี้ ระดับราคาการให้บริการคงที่ 2,950 บาทต่อคนต่อครั้ง โดยแบ่งเป็น ค่าบริการพยาบาลและผู้ช่วยพยาบาล 500 บาท , ค่าใช้บริการคลินิกโรคหัวใจ 500 บาท , ค่าใช้บริการเครื่องตรวจคลื่นเสียงสะท้อนหัวใจความถี่สูง 650 บาท , ค่าใช้บริการเครื่องทดสอบสมรรถภาพหัวใจด้วยการวิ่งสายพาน 650 บาท , ค่าใช้บริการเครื่องตรวจบันทึกและติดตามการทำงานของคลื่นไฟฟ้าหัวใจ 650 บาท รวมการมาใช้บริการ 1 ครั้งต่อคนจะเสียค่าบริการ 2,950 บาท และอัตราการเพิ่มของผู้ใช้บริการเท่ากับร้อยละ 5 ค่าจ้างบุคลากรเพิ่มขึ้นร้อยละ 5 ต่อปี จะได้ผลดังแสดงในตารางที่ 4.4

ตารางที่ 4.4 แสดงต้นทุนและผลตอบแทนตลอด 10 ปี

| ปีที่ | ค่าใช้จ่ายในการรับบริการต่อคนต่อครั้ง (P) | จำนวนคนที่มาใช้บริการ (Q) | รายได้จากการให้บริการต่อปี(บาท) | ค่าใช้จ่ายรวมต่อปี(บาท) |
|-------|---|---------------------------|---------------------------------|-------------------------|
| 0 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 7,791,440 |
| 1 | 2,950 | 1,705 | 5,029,750 | 2,989,606.50 |
| 2 | 2,950 | 1,790* | 5,280,500 | 3,014,904.60 |
| 3 | 2,950 | 1,879* | 5,543,050 | 3,052,564.14 |
| 4 | 2,950 | 1,972* | 5,817,400 | 3,101,993.98 |
| 5 | 2,950 | 2,070* | 6,106,500 | 3,163,127.98 |
| 6 | 2,950 | 2,173* | 6,410,350 | 3,235,532.95 |
| 7 | 2,950 | 2,281* | 6,728,950 | 3,318,844.81 |
| 8 | 2,950 | 2,395* | 7,06,5250 | 3,413,205.49 |
| 9 | 2,950 | 2,514* | 7,416,300 | 3,517,930.39 |
| 10 | 2,950 | 2,639* | 7,785,050 | 3,633,274.01 |
| รวม | | | 63,183,100 | 40,232,424.84 |

ที่มา : จากการคำนวณ

*จำนวนผู้ให้บริการเพิ่มร้อยละ 5 ต่อปี

4.2 การวิเคราะห์ทางการเงินเพื่อหาค่าต่าง ๆ ที่จะใช้เป็นเกณฑ์ในการตัดสินใจลงทุน

จากการประมาณการต้นทุนและผลตอบแทนของโครงการคลินิกโรคหัวใจ เมื่อนำมาทำการวิเคราะห์เกณฑ์การตัดสินใจเพื่อการลงทุน ได้ผลดังนี้

1) มูลค่าปัจจุบันสุทธิของโครงการ (NPV)

$$\begin{aligned} \text{NPV} &= \sum_{t=1}^{10} \frac{B_t}{(1+0.08)^t} - \sum_{t=1}^{10} \left[\frac{C_t}{(1+0.08)^t} + C_0 \right] \\ &= 41,115,550.51 - 29,262,689.97 \\ &= 11,852,860.54 \text{ บาท} \end{aligned}$$

ซึ่ง NPV มีค่ามากกว่าศูนย์ ดังนั้นโครงการคลินิกโรคหัวใจจึงคุ้มค่าในการลงทุน (วิธีคำนวณแสดงในภาคผนวก)

2) อัตราผลตอบแทนภายในโครงการ (IRR)

จากการศึกษาพบว่า ไม่ว่าจะคำนวณโดยวิธีลองผิดลองถูก หรือให้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ประมวลผล ก็จะได้ค่า IRR เท่ากับ ร้อยละ 31.27 เท่ากัน โดยวิธีลองผิดลองถูกนั้นจะเป็นการคำนวณหาอัตราดอกเบี้ยที่ทำให้มูลค่าปัจจุบันของผลตอบแทนสุทธิมีค่าเป็น ศูนย์ ดังแสดงในสูตร

$$\text{นั่นคือ} \quad \sum_{t=1}^{10} \frac{B_t}{(1+IRR)^t} - \sum_{t=1}^{10} \left[\frac{C_t}{(1+IRR)^t} + C_0 \right] = 0$$

แทนค่า IRR = ร้อยละ 31

$$\text{จะได้} \quad \text{NPV} = 17,215,576.48 - 17,150,249.09 = 65,327.39$$

แทนค่า IRR = ร้อยละ 49

$$\text{จะได้} \quad \text{NPV} = 16,727,367.74 - 16,897,540.35 = -170,172.61$$

ดังนั้น IRR ที่จะทำให้ NPV = 0 จะต้องอยู่ในช่วงร้อยละ 31 – 32

เมื่อให้ IRR = ร้อยละ 31.27232

$$\text{จะได้} \quad \text{NPV} = 17,080,221.50 - 17,080,221.50 = 0.00$$

ดังนั้น IRR ของโครงการคลินิกโรคหัวใจ เท่ากับ ร้อยละ 31.27

IRR = 31.27% ซึ่งมากกว่าร้อยละ 8 (อ้างอิงจากอัตราดอกเบี้ยเงินกู้ลูกค้าราย

ย่อยขั้นต่ำ (MRR) ของธนาคารแห่งประเทศไทย) ดังนั้นโครงการคลินิกโรคหัวใจจึงคุ้มค่าในการลงทุน

3) อัตราส่วนผลตอบแทนต่อต้นทุน (Benefit – Cost Ratio : B/C Ratio)

$$\begin{aligned} \text{B/C Ratio} &= \frac{\sum_{t=0}^{10} \frac{B_t}{(1+0.09)^t}}{\sum_{t=0}^{10} \frac{C_t}{(1+0.09)^t}} \\ &= 41,115,550.51/29,262,689.97 \\ &= 1.4051 \end{aligned}$$

B/C Ratio มีค่ามากกว่า 1 ดังนั้นคลินิกโรคหัวใจให้ผลตอบแทนคุ้มค่าต่อการลงทุน

4) ระยะเวลาคืนทุนของ โครงการ (Payback Period)

$$\text{ระยะเวลาคืนทุน} = \frac{\text{ค่าใช้จ่ายในการลงทุน}}{\text{ผลตอบแทนสุทธิเฉลี่ยต่อปี}}$$

ค่าใช้จ่ายในการลงทุน เท่ากับ 7,791,440 บาท

ผลตอบแทนสุทธิเฉลี่ยต่อปี เท่ากับ $22,950,675.16/10 = 2,295,067.51$ บาท

แทนค่า

$$\text{ระยะเวลาคืนทุน} = 7,791,440/2,295,067.51$$

$$= 3.39 \text{ ปี หรือ 3 ปี 4 เดือน 21 วัน}$$

ดังนั้น ระยะเวลาคืนทุนของ โครงการเท่ากับ 3 ปี 4 เดือน 21 วัน ซึ่งน้อยกว่าอายุโครงการ คลินิกโรคหัวใจจึงคุ้มค่าน่าลงทุน

ตารางที่ 4.5 ผลการวิเคราะห์ทางการเงินของคลินิกโรคหัวใจ ณ อัตราคิดลด 8%

| การวิเคราะห์ทางการเงิน | ผลการคำนวณ |
|--|---------------------|
| มูลค่าปัจจุบันของผลตอบแทนสุทธิ(NPV) | 11,852,860.54 บาท |
| อัตราผลตอบแทนภายในของโครงการ(IRR) | 31.27% |
| อัตราส่วนผลตอบแทนต่อต้นทุน(B/C Ratio) | 1.4051 |
| ระยะเวลาคืนทุนของโครงการ(Payback Period) | 3 ปี 4 เดือน 21 วัน |

ที่มา : จากการคำนวณ

4.3 วิเคราะห์ความไวต่อการเปลี่ยนแปลงของโครงการ (Sensitivity Analysis)

ในที่นี้เราจะวิเคราะห์ความไวต่อการเปลี่ยนแปลงของโครงการโดยใช้อัตราคิดลดคงที่ คือ 8% ซึ่งจะทำให้การวิเคราะห์ใน 2 กรณี ดังนี้

กรณีที่ 1 ทำการวิเคราะห์หาต้นทุนที่เพิ่มขึ้นในอัตราสูงสุดที่โครงการยังสามารถดำเนินกิจการต่อไปได้ เมื่อสมมติให้ผลตอบแทนของโครงการคงที่ ณ อัตราคิดลด 8%

กรณีที่ 2 ทำการวิเคราะห์หาผลตอบแทนที่ลดลงในอัตราสูงสุดที่โครงการยังสามารถดำเนินกิจการต่อไปได้ เมื่อสมมติให้ต้นทุนของโครงการคงที่ ณ อัตราคิดลด 8%

กรณีที่ 3 ทำการวิเคราะห์ว่าต้นทุนการผลิตจะเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นไปได้สูงสุดเท่าไรและผลตอบแทนลดลงได้ต่ำสุดเท่าไร ภายใต้การตัดสินใจเพื่อลงทุน ณ อัตราคิดลด 8%

ตารางที่ 4.6 ผลการวิเคราะห์ความไวต่อการเปลี่ยนแปลงของโครงการ ณ อัตราคิดลด 8%

| ปัจจัยที่เปลี่ยนแปลง | NPV | B/C Ratio |
|-------------------------------------|---------|-----------|
| ต้นทุนเพิ่มขึ้นสูงสุด ร้อยละ 40.505 | 7.97 | 1.00 |
| ผลตอบแทนลดลงสูงสุด ร้อยละ 28.828 | 69.64 | 1.00 |
| ต้นทุนเพิ่มขึ้น ร้อยละ 20.25 | 2414.99 | 1.00 |
| ผลตอบแทนลดลงร้อยละ 14.41 | | |

ที่มา : จากการคำนวณ (รายละเอียดดูในภาคผนวก)

จากตารางที่ 4.6 เมื่อให้ผลตอบแทนของโครงการคงที่ ณ อัตราคิดลด 8 % และให้ต้นทุนของโครงการ (ในส่วนของต้นทุนคงที่และต้นทุนผันแปร) เพิ่มขึ้น พบว่า ต้นทุนของโครงการสามารถเพิ่มขึ้นได้สูงสุดประมาณร้อยละ 40.505 ต่อปี โดยที่เกณฑ์การตัดสินใจเพื่อการลงทุนยังคงยอมรับได้ จากการที่ต้นทุนของโครงการเพิ่มขึ้นร้อยละ 40.505 ต่อปี พบว่า โครงการมีมูลค่าปัจจุบันของผลตอบแทนสุทธิ (NPV) เท่ากับ 7.97 บาท อัตราส่วนผลตอบแทนต่อต้นทุน (B/C Ratio) เท่ากับ 1.00 และเมื่อให้ต้นทุนของโครงการคงที่ ณ อัตราคิดลด 8 % ขณะเดียวกันให้ผลตอบแทนของโครงการลดลง พบว่า ผลตอบแทนของโครงการสามารถลดลงได้สูงสุดประมาณร้อยละ 28.828 ต่อปี โดยที่เกณฑ์การตัดสินใจเพื่อการลงทุนยังคงยอมรับได้ จากการที่ผลตอบแทน

ของโครงการลดลงร้อยละ 28.828 ต่อปี พบว่า โครงการมีมูลค่าปัจจุบันของผลตอบแทนสุทธิ (NPV) เท่ากับ 7.97 บาท อัตราส่วนผลตอบแทนต่อต้นทุน (B/C Ratio) เท่ากับ 1.00 ตามลำดับ

เมื่อให้ผลตอบแทนของโครงการลดลง และให้ต้นทุนของโครงการเพิ่มขึ้น ณ อัตราคิดลด 8% พบว่า ต้นทุนของโครงการสามารถเพิ่มขึ้นได้สูงสุดประมาณร้อยละ 20.25 ต่อปีและผลตอบแทนของโครงการสามารถลดลงได้สูงสุดประมาณร้อยละ 14.41 โดยที่เกณฑ์การตัดสินใจเพื่อการลงทุนยังคงยอมรับได้ จากการที่โครงการมีมูลค่าปัจจุบันของผลตอบแทนสุทธิ (NPV) เท่ากับ 2,414.99 บาท อัตราส่วนผลตอบแทนต่อต้นทุน (B/C Ratio) เท่ากับ 1.00

ดังนั้น จากการวิเคราะห์ความไวต่อการเปลี่ยนแปลงของโครงการ ณ อัตราคิดลด 8% พบว่า แม้ว่าต้นทุนของโครงการจะเพิ่มขึ้นสูงสุดถึงร้อยละ 40.505 ต่อปีโดยให้ผลตอบแทนคงที่ และผลตอบแทนของโครงการลดลงต่ำสุดถึงร้อยละ 28.828 ต่อปีโดยที่ต้นทุนคงที่ โครงการคลินิกโรคหัวใจยังคุ้มค่ากับการลงทุน เช่นเดียวกับ ในกรณีต้นทุนของโครงการจะเพิ่มขึ้นสูงสุดถึงร้อยละ 20.25 ต่อปี และผลตอบแทนของโครงการลดลงต่ำสุดถึงร้อยละ 14.41 ต่อปี โครงการคลินิกโรคหัวใจยังคุ้มค่ากับการลงทุนเนื่องจากมูลค่าปัจจุบันของผลตอบแทนสุทธิ มีค่ามากกว่าศูนย์ และอัตราผลตอบแทนต่อต้นทุน เท่ากับ 1 วิธีการคำนวณแสดงในภาคผนวก